

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 108 (1990)  
**Heft:** 30-31

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Wettbewerbsforum

Das Baugewerbe ist überlastet. Viele Architekten haben Mühe, laufende Projekte termingerecht und mit hoher Bearbeitungsqualität abzuwickeln. Die Baufachorgane der öffentlichen Hand versuchen, durch Zurückhaltung bei der Auslösung von neuen Investitionen auf die überhitzte Arbeitssituation zu reagieren. Der Erfolg ist bescheiden. Echter Verzicht auf Wunschbedarf kann leider nur schwer durchgesetzt werden und die Quantität der Einweihungen ist für manchen Politiker noch wichtiger als die Qualität des Eingeweihten. Das Wettbewerbswesen ist durch die problematische Situation stark betroffen. Es wird zunehmend schwierig, qualifizierte Fachleute für die Teilnahme an Wettbewerben zu gewinnen. Daraus ergibt sich die Gefahr, dass die Qualität der eingereichten Projekte sinkt und das Spektrum möglicher Lösungen nicht mehr genügend breit aufgezeigt werden kann.

In letzter Zeit muss immer häufiger festgestellt werden, dass *Büros, welche eine Wettbewerbsteilnahme verbindlich zugesagt haben, nachträglich keine Projekte einreichen*. Dieses Verhalten verunmöglicht es dem Preisgericht, zeitgerecht weitere Teilnehmer einzuladen. Mögliche gute Lösungen gehen verloren, teilnahmewilligen Kollegen bleibt die Teilnahme unnötigerweise verwehrt.

Was ist zu tun? Die Veranstalter müssen genügend Zeit für die sorgfältige Vorbereitung des Wettbewerbes und die Projektbearbeitung einräumen. Wettbewerbe dürfen erst ausgelöst werden, wenn genügend qualifizierte Fachleute ihre Teilnahme – aufgrund von klaren Vorinformationen – zugesagt haben. Im Gegenzug sollte von den Wettbewerbsteilnehmern erwartet werden können, dass sie die nötigen Arbeitskapazitäten reservieren und dem Veranstalter *fristgerecht ein Projekt einreichen*. Veranstalter und Architekten müssen, gerade in Zeiten der Hochkonjunktur, zum Wettbewerbswesen besonders Sorge tragen.

Urs Hettich, Kantonsbaumeister Bern

\*

Die Zuschrift von U. Hettich möchte ich mit einem grossen Ausrufzeichen versehen. Es ist in der Tat enttäuschend mitanzusehen, wie – auch gesamtschweizerisch – die Unsicherheit zunimmt, dass sich selbst schriftlich verpflichtete Architekten nur wenige Tage vor dem Abgabedatum ohne hinreichende Gründe vom Wettbewerb zurückziehen. Wenn der Veranstalter Glück hat, erfährt er kurzfristig davon, wenn er Pech hat, bleibt ihm die Überraschung bis zur Beurteilungssitzung aufgespart. Wenn wir den Fall einmal weglassen, da das Gewissen dem mit Passion um einen guten Entwurf ringenden Architekten ganz einfach die Abgabe einer unausgereiften Arbeit verbietet, so bleiben heute vermutlich immer noch etwa 60% der Wettbewerbe auf Einladung, die mit diesem für unsere Profession und für das Wettbewerbswesen wenig werbeträchtigen Akzent behaftet sind. Die Veranstalter, insbesondere die privaten, werden es auf ihre Weise zu interpretieren wissen...

B. Odermatt

## Tagungsberichte

### Liegenschaftsbewertungen: Durchleuchtung einer zunehmend komplexen Materie

Noch nie war Bauland so kostbar wie heute. Dennoch überraschte es den SIA, dass seine Tagung «Liegenschaftsbewertungen – Grundsätze und Methoden» vom 30. März dieses Jahres in Zürich Wochen im voraus ausgebucht war. Deshalb wiederholte er nun am 25. Juni die Veranstaltung, und erneut war das Auditorium maximum an der ETH mit an die 400 Tagungsteilnehmern praktisch bis auf den letzten Platz besetzt.

In seinem Grusswort betonte SIA-Generalsekretär C. Reinhart, das grosse Interesse an der Tagung beweise, dass den Vereinsmitgliedern die Bedeutung beruflicher Weiterbildung voll bewusst sei und dass der SIA mit solchen Veranstaltungen den richtigen Weg beschreite.

Prof. Dr. H. Hugi vom Institut für Hochbautechnik an der ETH Zürich lobte in seinem einleitenden Votum die enge Zusammenarbeit zwischen den Wissenschaftlern der Hochschulen und den Praktikern der Fach- und Berufsverbände wie zum Beispiel zwischen ETH und SIA. Denn nur dieses Zusammengehen ermögliche Tagungen wie diese, an der neben Experten, die das Thema aus der Praxis beleuchten, auch Forscher zu Wort kämen, die es methodisch-analytisch abhandeln.

#### Verantwortung und Ethik

Als erster Hauptredner sprach Architekt und Betriebsökonom K.J. Hungerbühler zum Thema «Die Liegenschaftsbewertung als dynamischer Prozess und Bestandteil einer umfassenden Entscheidungsgrundlage». Nach der Erläuterung grundsätzlicher Begriffe wie Immobilien, Wert, Preis und Ertrag ging er auf «die Faktoren der Preisbildung auf dem Immobilienmarkt ein», wobei er vor allem darauf hinwies, dass der Preis einer Liegenschaft nicht nur von real einschätzbaren Gegebenheiten, sondern stark auch von der subjektiven Werteinschätzung der beteiligten Parteien abhängt.

Hungerbühler unterstrich weiter die Komplexität der Aufgabe der Liegenschaftsbewerter, der Schätzer und schloss mit einem Appell, in dem er unter anderem ausführte: «In Grundstücken sind erhebliche Teile unseres Volksvermögens investiert. Diese immensen Werte korrekt zu erfassen ist eine grosse Verantwortung. Verantwortung – auch als Fähigkeit und Bereitschaft, Ursache zu sein, definiert – schliesst ethisches Verhalten mit ein.»

#### Bewertungspraxis

An diese grundsätzliche Betrachtung schlossen sich drei Referate an, die der konkreten Bewertung von Objekten galten. Zunächst sprach Immobilien-Treuhänder H.-R. Krieg über die Schätzung von Industriebauten. Dabei zitierte er den deutschen Autor Rolf Brachmann mit dem Satz: «Eine Fabrik ist nicht dazu da, dass man sie besitzt, sondern dass man darin produziert und damit Geld verdient.» Von dieser Feststellung ausgehend, illustrierte Krieg an einem praktischen Beispiel seine wichtige Erkenntnis, dass bei der Schätzung von Industriekomple-

xen nebst dem Realwert unbedingt auch der oft vernachlässigte Ertragswert gebührend berücksichtigt werden müsse.

Als zweiter Referent schilderte A. Roth – auch er Immobilien-Treuhänder – seine Erfahrungen bei der Bewertung von Geschäftshäusern. Entscheidend wäre bei dieser schwierigen Aufgabe, nicht nach fixen Ideen zu verfahren: «Der Schätzer kann (...) wohl seine Theorie und Berechnungen anstellen: wenn er dabei aber von einem starren Schema ausgeht und die tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten am Liegenschaftsmarkt nicht kennt, ist die Gefahr einer falschen Beurteilung relativ gross.»

Architekt F. Schachenmann schliesslich referierte über die Bewertung von Wohnbauten. Er zeigte die vielfältigen Zusammenhänge zwischen Bau-, Real-, Miet- und Ertragswert auf, betonte die Verantwortung des Schätzers gegenüber der Allgemeinheit und plädierte dafür, dass dieser Einfluss nehmen solle auf die Marktsituation.

#### Bewertungsmodelle

Nach den drei Praktikern zeigten zwei Wissenschaftler Möglichkeiten auf, mittels ausgeklügelter Programme Liegenschaftsbewertungen vorzunehmen. Dr. P. Wieser vom Institut des transports et de planification in Lausanne gab einen Überblick über ein methodologisches Konzept, das zukünftig dem Schätzer Instrumente verfügbar machen soll, mit denen der Gutachter seine Intuition erweitern und die Sensitivität der Bewertung nach verschiedenen kontrastierenden Szenarien testen können wird.

ETH-Privatdozent Dr. M. Geiger präsentierte ein bereits anwendbares, faszinierendes Computerprogramm zur exakten finanziellen Bewertung jedes beliebigen Standorts einer Liegenschaft in der Schweiz. Das Programm namens SNL-Informationssystem und Analysesystem (wobei SNL für Standort-, Nutzungs- und Landwerttheorie steht) beruht auf der Einsicht, dass der Wert einer Liegenschaft alles entscheidend von ihrem Standort abhängt, wobei dessen Qualität zum einen durch sein «Beziehungspotential» (verkehrsähnliche Erschliessung im weitesten Sinn) und zum andern durch seinen «umweltbedingten Eigenwert» (störende und positive Umwelteinflüsse) bestimmt wird. Dies alles, in mathematische Formeln gebracht, computergerecht aufbereitet, mit allen notwendigen Daten gespeist und mit neuen ständig ergänzt, ergibt ein Bewertungsinstrument, das ohne weiteres in der Lage ist, den heute exakten Wert einer Landparzelle zu ermitteln.

Gegen Tagungsende beantworteten die Referenten Fragen aus dem Zuhörerkreis, wobei

Der SIA hat die Referate der Tagung «Liegenschaftsbewertungen – Grundsätze und Methoden» als Dokumentation D 047 veröffentlicht; diese ist beim SIA-Generalsekretariat in Zürich beziehbar.



unter anderem die Folgen des neuen Mietrechts für die Liegenschaftspreise zur Sprache kamen. Und zum Schluss der SIA-Veranstaltung verwies Prof. D.-L. Genton von der ETH Lausanne nochmals auf die Komplexität der Liegenschaftsbewertung. Er plädierte deshalb für ihre zügige, weitere wissenschaftliche Erforschung sowie für die Nutzbarmachung ihrer Ergebnisse für die praktische Arbeit der Schätzer.

Dr. H. P. Häberli, Zürich

## Effiziente Energienutzung in Schulen

Im Tagungszentrum im neu renovierten Schloss Rapperswil fand Mitte Mai eine gut besuchte Orientierungstagung der Forschergruppe Effens statt. Das Forschungsprojekt ist Teil des Forschungsprogrammes des Bundesamtes für Energiewirtschaft Bern (BEW), das sich um die rationelle Energienutzung im umbauten Raum kümmert. Schulen sind mit 20 Mio. m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche die zweitgrössten Gebäudenutzer im Dienstleistungsbereich.

Einleitend wurde über die beachtlichen Fortschritte bei der Wärmeeinsparung im Schulbereich seit den ersten statistischen Erhebungen berichtet. Der Elektrizitätsverbrauch wurde bisher nur wenig reduziert. Immerhin gibt es keine Verbrauchszunahme mehr. Beim Wärmeverbrauch der bestehenden Schulbauten konnte bisher im Durchschnitt über ein Drittel gespart werden. Sorgfältig sanierte Schulen und Neubauten, erstellt nach einem ausgewogenen Energiekonzept, sind sehr sparsame Energieverbraucher. Die SIA-Zielwerte für Neubauten und Sollwerte für Sanierungen können um 40 bis 50 Prozent unterschritten werden.

Dem verbesserten Raumkomfort in Schulen ist in Zukunft mehr Beachtung zu schenken. Mehr Komfort kann heute durchaus mit weniger Energieverbrauch erzielt werden. Schulen sind hier gute Schrittmacher und Beispiele für andere Nutzer, beispielsweise Büros, Mehrzweckhallen usw.

Drei Vertiefungsthemen wurden als Ergebnis der Forschung genauer erläutert. Die Luftqualität ist in Klassenzimmern wegen ungenügendem Lüften der Räume oft schlecht. Die obere Belastungsgrenze der CO<sub>2</sub>-Konzentration wird häufig überschritten. Mit modernen Ersatzluftanlagen kann hingegen eine gute Luftqualität garantiert werden. Der Elektrizitätsverbrauch für die Luftförderung ist sehr gering. Die Wärmeeinsparung beträgt etwa den dreifachen Wert des zusätzlichen Stromverbrauchs. Das Einsparungspotential an Wärme ist bei energetisch guten Schulen allerdings nicht mehr sehr gross.

Das zweite Problem liegt in der besseren Regulierung der Wärmeabgabe. Auch bei gut gedämmten Schulen tritt das Problem der Übererwärmung häufig auf. Deshalb sind sehr spontane Heizkörper, verbunden mit Einzelraumregelungen, vorteilhafte und wirtschaftliche Lösungen. Bodenheizungen führen auch in modernen Schulen zu unlösbaren Komfortproblemen. Sie sind zu träge.

Im dritten Vertiefungsthema wurde aufgezeigt, wie tief der Elektrizitätsverbrauch für

Beleuchtungen bei guter Disposition der Leuchten und optimaler Regelung noch ist. Die bessere Nutzung des Tageslichts, insbesondere die bilaterale Befensterung, ergibt bessere Verhältnisse für den Schulbetrieb. Wichtig ist jedoch der Abschied von der alten gesetzlichen Vorschrift, dass Schulen nach der Sonne orientiert zu bauen seien. Dies führt oft zu Blendproblemen und zu Übererwärmung. Hier sind überholte Gesetze zu revidieren.

Die Tagungsteilnehmer benutzten die Diskussion eifrig zur Klärung von Sonderproblemen.

Am zweiten Tag führte die Exkursion in die zwei Musterschulen Rain (Jona) und Gumpenwiesen (Dielsdorf). Für beide wurde ein Messprojekt bewilligt, damit einer breiteren Öffentlichkeit gezeigt werden kann, mit wie wenig Energie heute überdurchschnittlicher Komfort sichergestellt werden kann. Die Mehrkosten für zusätzliche energetische Massnahmen im Schulhaus Rain betragen ganze 15 Promille der Baukosten. Bei der Elektrizität ab Netz und dem Gas aus der Röhre werden damit mehr als 40 Prozent gegenüber den SIA-Zeilwerten für gute Neubauten eingespart.

Die Tagung und die Besichtigungen fanden bei den Teilnehmern ein gutes Echo. Der reich bebilderte Tagungsband kann bei der EMPA-KWH, 8600 Dübendorf, für Fr. 20.- bezogen werden.

B. Wick, dipl. Ing. ETH  
Projektleiter Effens, Widen

## CRB

### Generalversammlung 1990: Neue Vorstandsmitglieder gewählt

Am 6. Juni 1990 fand in Olten die 28. ordentliche Generalversammlung des CRB, Schweiz. Zentralstelle für Baurationalisierung, statt. Das CRB ist ein Verein, welcher durch die Entwicklung und Verbreitung geeigneter Arbeitssysteme, in EDV- und Papierform, zur Rationalisierung und besseren Verständigung im Bauwesen beiträgt.

Die statutarischen Geschäfte standen ganz im Zeichen des weiter wachsenden Mitgliederbestandes (+17% auf über 4000) sowie der erfolgreichen Einführung des neuen Normpositionen-Kataloges NPK Bau als Gemeinschaftswerk von CRB, VSS (Verein Schweiz. Strassenfachleute) und SIA im abgelaufenen Geschäftsjahr. Zudem wurden die CRB-Vorstandsmitglieder für die nächste Amtsperiode (1990 bis 1994) bestimmt.

Die Versammlung nahm mit Bedauern den Rücktritt von zwei langjährigen, verdienten Vorstandsmitgliedern zur Kenntnis: Hans Spitznagel, Architekt aus Zürich, und Rolf Bächtold, Architekt aus Rorschach. Alle anderen Vorstandsmitglieder, wie auch der Präsident, Prof. Robert Fechtig, stellten sich für die nächsten vier Jahre zur Wiederwahl: Sie wurden einstimmig und mit Akklamation bestätigt.

## SATW

### Codata-Beitritt der Schweiz

Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) ist zu Beginn dieses Jahres der internationalen Organisation Codata beigetreten. Codata ist eine Tochterorganisation der internationalen Dachorganisation der naturwissenschaftlichen Akademien (ICSU) und befasst sich mit Fragen des Aufbaus und der weltweiten Zusammenarbeit von wissenschaftlichen Datenbanken aller Art. Im Vordergrund stehen die Erfassung von Fakten-Datenbanken und die Förderung von deren Benützung durch interessierte Fachspezialisten sowie die Vermittlung des Zuganges zu weltweiten Bestrebungen dieser Art.

Um diese Arbeiten zu verfolgen und zu unterstützen, hat die SATW ein schweizerisches Nationalkomitee Codata Schweiz gegründet, welches am 19. April 1990 seine konstituierende Sitzung abhielt. Als Präsident wurde Dr. P. Schönholzer, Russikon ZH, gewählt; das Sekretariat wird von der SATW, Postfach, 8034 Zürich, wahrgenommen.

Die Mitglieder sind Vertreter aus Hochschule und Industrie, die sich fachlich angesprochen fühlen, an dieser Aufgabe mitzuwirken. Weitere Fachleute, speziell aus Industrie- wie auch EDV-Kreisen, sind aufgerufen, sich daran zu beteiligen.

Auf Vorschlag der Trägerverbände SIA bzw. BSA (Bund Schweizer Architekten) wählte die CRB-Generalversammlung für die beiden zurückgetretenen Mitglieder wiederum zwei erfahrene und engagierte Fachleute in den Vorstand:

Jacques Aeschimann, dipl. Arch. ETH/SIA, schloss 1964 das Architekturstudium an der ETH Zürich ab. Als Mitarbeiter in einem Architekturbüro in Aarau sammelte er die nötigen Erfahrungen, um sich 1972 selbständig zu machen. Ein Jahr darauf gründete er zusammen mit drei Partnern die Architektengruppe Olten.

Herbert Oberholzer, Architekt BSA/SIA, erwarb nach seiner Hochbauzeichnerlehre 1963 das Architekt-Techniker-HTL-Diplom am Technikum Luzern. 1965 eröffnete er in Rapperswil ein eigenes Architekturbüro, wo heute 12 Mitarbeiter beschäftigt sind. Seine Tätigkeit erstreckt sich auch aufs Ausland.

Das wirtschaftliche Umfeld in der Schweiz und in Europa ist einem starken Wandel unterworfen. Das CRB will möglichst optimale Voraussetzungen schaffen, damit es die sich daraus ergebenden Chancen in seinem Tätigkeitsfeld nutzen kann. Aus diesem Grund wurde an der GV auch eine Ergänzung der Statuten beschlossen, die einen grösseren unternehmerischen Spielraum bei der Ausübung der zukünftigen Aktivitäten sicherstellt. In Zukunft wird es nun möglich sein, Tochterfirmen zu gründen oder sich an Firmen zu beteiligen.



# Aktuell

## Pendolino-Probefahrten auf Schweizer Strecken geplant

(SBB) Die SBB prüfen zurzeit die Möglichkeit von Probefahrten mit dem italienischen Prototyp-Pendolino ETR 401 in der Schweiz.

Nachdem die grundsätzlichen Fragen zum Laufverhalten im Ausland bereits weitgehend abgeklärt und die Untersuchungsergebnisse von den zuständigen SBB-Ingenieuren laufend mit grossem Interesse verfolgt wurden, wäre es das Ziel solcher Fahrten, die Kenntnisse im Hinblick auf spezielle Eigenheiten von

SBB-Trassierungselementen zu vertiefen. Dies gilt besonders für die hierzulande teilweise sehr kurzen Übergangsbögen und Zwischengeraden.

Da der ETR 401 nur unter 3000 V Gleichspannung verkehren kann, würde er in der Schweiz – ähnlich wie bereits mehrfach in Deutschland und Österreich – geschleppt. Dafür käme eine Re 4/4 IV zum Einsatz, die recht gleisschonende Drehgestelle besitzt.

## Die SBI wurde 25 Jahre alt

Die Gruppe der Schweiz. Bauindustrie (SBI) feierte im Juni ihr 25jähriges Bestehen mit einer Jubiläumsveranstaltung in Bern. Die Mitgliedschaft in der SBI setzt eine überregionale Tätigkeit voraus. Die ursprüngliche Zahl von zwölf Mitgliedfirmen hat sich bis 1990 auf 18 erhöht (siehe Kasten).

Die für das vergangene Jahr positiven Erwartungen der Bauwirtschaft haben sich insgesamt erfüllt. So konnten die SBI-Firmen für 1989 eine Umsatzsteigerung von rund 11% ausweisen und ihren Marktanteil in etwa halten (siehe

Tabelle 1). Man kann davon ausgehen, dass die SBI-Mitgliedfirmen rund ein Fünftel der Produktion im Bauhauptgewerbe der Schweiz bewältigen.

Auch 1990 verspricht ein gutes Baujahr zu werden. Die SBI-Unternehmungen konnten relativ hohe Auftragsbestände ins laufende Jahr übernehmen. Abschwächungstendenzen zeigen sich allerdings in gewissen Regionen und im privaten Wohnungsbau. Im öffentlichen Bau sind die Aussichten hingegen auch für die kommenden Jahre günstig. Es wird allgemein mit einem starken

### Aufwertung des internationalen Personenverkehrs durch Pendolino?

(litra) Die Sorge, dass die Schweiz eines Tages vom internationalen Personenverkehr abgeschnitten sein könnte, beschäftigt in letzter Zeit die Eidgenössischen Räte vermehrt. Ausdruck dieser Entwicklung ist unter anderem die Motion *Martin* für die Einführung des Pendolinos auf bestimmten Strecken.

Nationalrat Martin (FDP/VD) möchte dadurch die Betriebsaufnahme des Pendolinos beschleunigen, und zwar möglichst auf zwei Strecken: Mailand-Brig-Lausanne-Genève sowie Mailand-Brig-Bern-Basel. Martin geht davon aus, dass dies ab 1993 möglich sein sollte. Dem Motionär geht es nicht zuletzt auch darum, dass der Bundesrat mit einem Pendolinobetrieb auf der Simplonstrecke kurz- und mittelfristig den Tatbeweis erbringt, dass ihm an einer Erhöhung der Attraktivität der Simplonlinie für den nationalen und internationalen Verkehr gelegen ist.

Engagement der öffentlichen Hand in vielfältigen Infrastrukturaufgaben – mit grossen Bauvorhaben vor allem im Bereich des Verkehrs (siehe Tabelle 2) – gerechnet.

Die 90er Jahre werden geprägt durch den Anpassungsdruck an Europa, unabhängig davon, ob die Schweiz der EG beiträgt, sich für den EWR entscheidet oder den Alleingang wählt. Was den Bau anbetrifft, ist allerdings ein Nichtbeitritt zur EG nach Ansicht der SBI – was im Bericht ihres Präsidenten, Architekt *P.J. Hünerwadel*, Basel, zum Ausdruck kommt – die kleinste Sorge. Bauobjekte bleiben nach wie vor Einzel-



Wiederinstandstellung der Brücke Wassen der Gotthard-Autobahn N2 nach der Hochwasserkatastrophe 1987 – ein aufwendiges Rekonstruktionsobjekt von verkehrspolitisch grosser Bedeutung

### Mitgliedfirmen der SBI 1990

Ambrosetti SA, Genève  
 Walo Bertschinger AG, Zürich  
 A. Brunner's Erben, Zürich  
 AG Cellere, St. Gallen  
 Frutiger Bauunternehmung AG, Thun  
 AG Heinr. Hatt-Haller, Zürich  
 Walter J. Heller AG, Bern  
 Kopp AG, Luzern  
 Locher & Cie. AG, Zürich  
 Losinger AG, Bern  
 Bauunternehmung Murer AG, Erstfeld  
 Preiswerk Holding AG, Liestal  
 Schafir & Mugglin AG, Liestal  
 Schmalz Holding AG, Bern  
 Stamm Bauunternehmung AG, Basel  
 STUAG, Bern  
 AG Conrad Zschokke, Genève  
 Züblin Holding AG, Zürich



anfertigungen an Ort und Stelle und prägen somit in gewissem Umfang die Regionalität der Baumärkte – nicht nur in der Schweiz, sondern auch im Ausland. Andererseits sind gerade die kommenden, grossen Infrastrukturaufgaben der Schweiz ein zum Teil «europafähiges Bauvolumen», betreffen also einen überregionalen Markt (und hierfür werden sich auch ausländische Bauunternehmungen bewerben!). Die SBI beschäftigt sich daher intensiv mit Fragen der EG- und EFTA-Politik.

Abschliessend hält der Jubiläumsbericht SBI 1990 fest, «dass sich der Bauwirtschaft in den kommenden Jahren bedeutende technische unternehmerische Aufgaben stellen. Die Schweiz. Bauindustrie glaubt sich gut gerüstet, um in den 90er Jahren derartige Aufgaben (...) bewältigen zu können».

Ho

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Inland	2173,1	2178,3	2414,2	2479,4	2798,4	3103,4
Ausland	543,1	498,9	385,0	313,9	344,4	416,3
Gesamt	2716,2	2677,2	2799,2	2793,3	3142,8	3519,7

Tabellle 1. Umsätze der SBI-Baubetriebe in Mio. Fr.

NEAT	etwa 10 Mrd Fr.	12 bis 15 Jahre
Bahn 2000	etwa 8 Mrd Fr.	10 Jahre
Fertigerstellung Nationalstrassennetz	etwa 13 Mrd Fr.	10 bis 13 Jahre
Hauptstrassennetz der Kantone	3 bis 5 Mrd Fr.	10 Jahre
Erneuerung und Unterhalt	etwa 5 Mrd Fr.	10 Jahre

Tabellle 2. Sollten die grossen Vorhaben im Verkehrswesen im Laufe der 90er Jahre verwirklicht werden, so müssten jährlich mindestens 3 bis 3,5 Mia Fr. ausgegeben werden

## Verband «Energiefachleute Schweiz» gegründet

(EFS) Vor kurzem haben sich acht regionale Verbände von Energieberatern zum neuen Verband «Energiefachleute Schweiz» (EFS) zusammengeschlossen. Sie setzen sich für «einen umweltbewussten und sparsamen Umgang mit den verfügbaren Energien» ein.

Daneben ist für den EFS die Schaffung der gesetzlich geschützten Berufsbezeichnung «Energieberater» ein wichti-

ges Ziel. Gemeinsam mit dem Biga will der Verband Kriterien, Verfahren und Stoffpläne der notwendigen Fachprüfungen und Weiterbildungsangebote festlegen. Die ersten Prüfungen sollen bereits im Frühjahr 1991 stattfinden.

Die Geschäftsstelle des EFS ist vorläufig bei «Infoenergie» an der Eidg. Forschungsanstalt in Tänikon TG untergebracht.

## Erdöl weltweit

(pd) Zwar stiegen 1989 die nachgewiesenen Erdölreserven um 1,6 Mia. Tonnen auf 136,1 Mia. t, doch war die Zunahme geringer als in den beiden Vorjahren.

Leicht intensiviert wurde ebenfalls die Bohrtätigkeit, indem hauptsächlich stillgelegte Bohrkapazitäten in Nordamerika wieder aktiviert wurden. Demgegenüber war vorwiegend in Mexiko und lateinamerikanischen Ländern ein Rückgang zu verzeichnen. Gleichzeitig nahm die Rohölförderung um 2,6% auf insgesamt 3,1 Mia. t zu, was annähernd der bisherigen Rekordmarke von 3,2

Mia. t im Jahr 1979 entspricht. Dieses Wachstum wirkte sich auf die Reichweite der Vorräte bei gleichbleibendem Verbrauch negativ aus. Sie sank von 45 auf 44 Jahre.

In Grossbritannien ging aus technischen Gründen die Rohölproduktion zurück. Ebenfalls rückläufig war sie in der UdSSR, wofür verschiedene Faktoren, hauptsächlich politischer Natur, verantwortlich sind. Ihre Position unter den zehn wichtigsten Erdölproduzenten – sie fördern 69% des Weltrohöls – konnten hingegen Iran und Venezuela verbessern.

	Verbrauch	Förderung	Reserven
Westeuropa	572	191	2 460
Mittlerer Osten	163	809	89 737
Afrika	89	288	7 826
Nordamerika	877	527	4 312
Mittel- und Südamerika	230	351	17 247
Ferner Osten, Australien	478	167	3 003
Ostblock, China	655	776	11 477
Total	3064	3109	136 062

Erdöl weltweit 1989, in Mio. Tonnen

## Mit Rost Schwermetalle absorbieren

(pd) Im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsprojektes entwickelt das Institut für Bodenkunde der Universität Hannover ein Granulat, mit dem schwermetallhaltige Abwässer kostengünstig und vollständig gereinigt werden können.

Das Granulat besteht im wesentlichen aus Ton, Zement und Eisenstaub, die mit Wasser und einer winzigen Menge Aluminiumstaub zu einem Brei angerührt und dabei aufgeschäumt werden.

Wird das Granulat von schwermetallhaltigem Abwasser durchströmt, so bildet sich aus den Eisenkörnern Rost, der die Schwermetalle relativ schnell an sich bindet. Eine Zugabe von Kupferchlorid in die Abwässer beschleunigt das Verfahren noch erheblich, da die Rostbildung stark zunimmt. Bei genügend langer Durchströmungstrecke wird das Abwasser praktisch schwermetallfrei.

Erfolgreich untersucht wurde die beschriebene Wirkung an Cadmium, Blei, Chrom, Nickel, Kupfer, Zink und Cobalt. Dabei werden im Granulat Schwermetalle in Mengen von etwa 10% des eingesetzten Gewichts angereichert.

Das Granulat könnte sinnvollerweise überall dort eingesetzt werden, wo Betriebsabwässer auch heute noch mit Schwermetallgehalten über den gesetzlichen Grenzwerten in das öffentliche Abwassernetz eingeleitet werden.

Auch in öffentlichen Kläranlagen würde der Granulateinsatz dazu beitragen, dass Klärschlämme wieder unbedenk-



lich als Dünger ausgebracht werden könnten.

(Quelle: Universität Hannover, Forschungs- und Technologiekontaktstelle, Postfach 6009, D-3000 Hannover 1)

## Stark ansteigende Inflationskurve in Entwicklungsländern

(w/f) Im Mittel der Jahre 1969 bis 1973 verzeichneten die Entwicklungsländer eine Teuerung von durchschnittlich 10% pro Jahr. 1974 bis 1982 kletterte diese auf durchschnittlich 24,2% und von 1983 bis 1989 gar auf 49,5%.

Am stärksten grassierte die Inflation in Mittel- und Südamerika mit Raten von 17% (1969-73), 52% (1974-1982) und nicht weniger als 177,3% (1983-1989). Erhebliche Teuerungsraten registrierten auch die europäischen Entwicklungsländer während dieser Perioden (6,1/19/47%). Verhältnismässig bescheiden waren die Preissteigerungen dagegen in Afrika (7,5/16,9/17,2%) und im Mittleren Osten (6,5/15,5/16%). Am besten schneiden die asiatischen Entwicklungsländer ab, deren mittlere jährliche Inflationsraten in den entsprechenden Zeitabschnitten lediglich bei 7,5 bzw. 9,8 und 9,4% lagen.

## Blitzvorwarnung für Computerbesitzer!

(fwt) In einer von Elektronik geprägten Industriegesellschaft können Blitzschläge enorme Schäden anrichten. Aber Vorwarnung ist möglich. Dazu hat die französische Forschungsbehörde für Luft- und Raumfahrt ONERA ein einfaches Gerät als Vorwarnanlage vor Blitzschlägen in der unmittelbaren Umgebung entwickeln lassen.

Grundlage für das Gerät sind Veränderungen des lufterlektrischen Feldes, die Gewittern vorangehen. Anhand der Auswertung seiner Veränderungen lassen sich auf 15 bis 45 Minuten im voraus die ersten Blitze ankündigen. Das genügt für Vorsorgemassnahmen wie das Abschalten empfindlicher Systeme. Veränderungen des lufterlektrischen Feldes zeigen auch an, dass das Gewitter abwandert oder sich erschöpft, und ermöglichen so die «Entwarnung».

(Mitgeteilt vom Französischen Informationszentrum für Industrie und Technik, Frankfurt).

## Der «Dom» von Doncaster - Kultstätte für den Sport

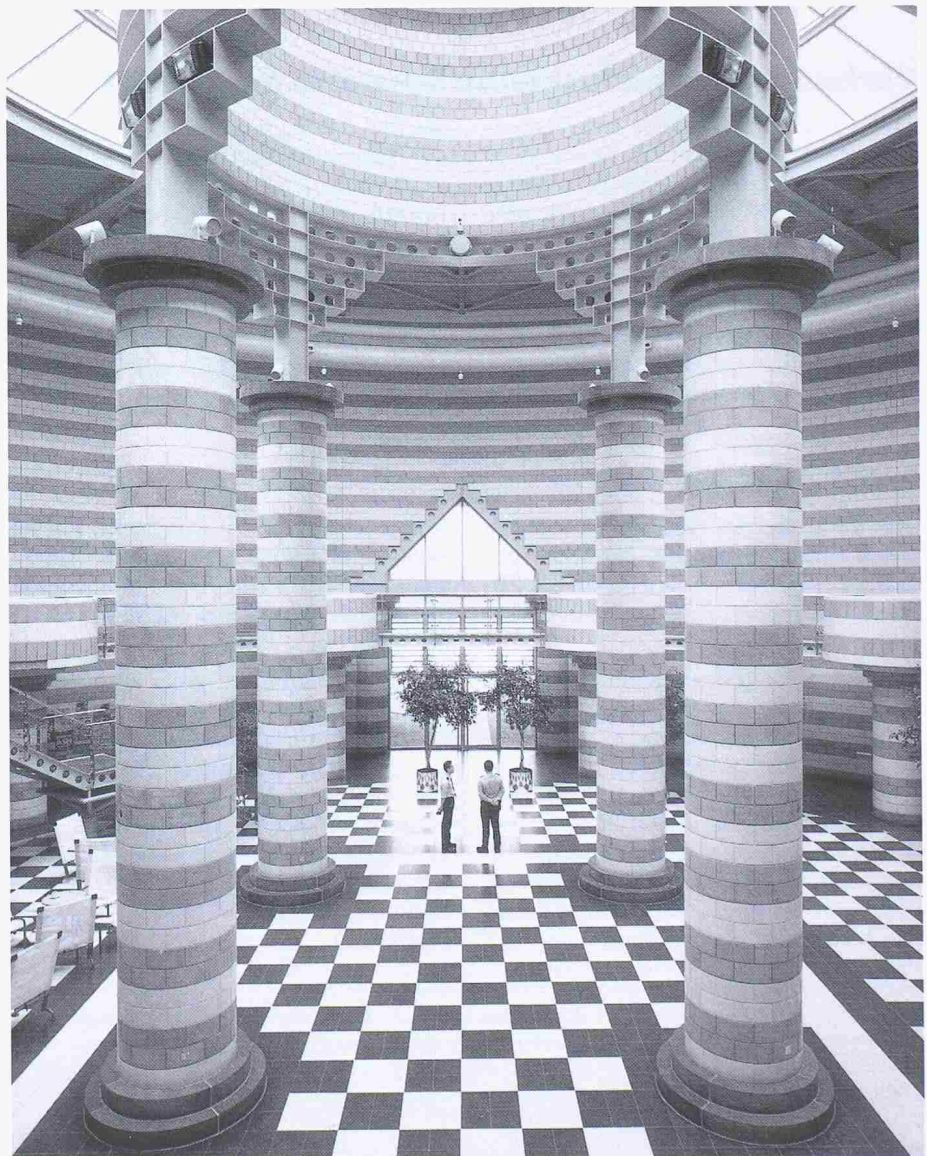
Das neue, pompöse Sportzentrum von Doncaster in Nordengland ist bezeichnenderweise unter dem Namen «The Dome» bekannt. Das sich bewusst grandios gebende Foyer der Anlage (im Bild) - mit den heute scheinbar international unumgänglichen Architektur-Dekorationselementen wie Streifen, Säulen, Dreiecke, Kuppeln - verdeutlicht wohl sehr krass typische Wertmassstäbe unserer Zeit. Baute man früher Paläste, Kirchen, Herren- oder Opernhäuser derart repräsentativ, so sind es heute Freizeitparks, Einkaufszentren oder auch etwa Banken, die sich solches leisten.

Die Frage, ob derartiger Pomp hier wirklich nötig war, beantwortet der Stadtrat (laut Meldung des London Press Service) von Doncaster durchaus

positiv. Er gelangte zum Schluss, dass die auf einem der grössten Kohlenlager Europas gelegene Stadt unter anderem aussergewöhnliche Sport- und Freizeiteinrichtungen bieten müsse, um auch für Grossinvestoren attraktiv zu sein.

So bisitz denn der für 25 Mio. £ errichtete «Dom», im 130 Hektar grossen Freizeitpark gelegen, zwei doppelstöckige Eisbahnen, ein sechsteiliges Schwimmbad und eine Sporthalle mit 2000 Sitzen. Die Gesamtwirkung der Anlagen wird durch einen Doppelwaserturm unterstrichen, aus dem sich das zuvor emporgepumpte Nass über 70 m tief in ein Becken ergiesst. Entsprechend wichtig schien es also den Erbauern, dass auch das Foyer als «Herz» dieser Superanlage eindrucksvoll wirke ...

Ho



Eindrucksvoll gibt sich das Foyer eines englischen Freizeitentrums: der «Dom» von Doncaster (Bild: LPS)